

## Implementation of *Project-based Learning* Model to Increase Creativity of Fifth Grade Students at 1<sup>st</sup> Ledok Salatiga Elementary School

Luth Prasandi Eko Wibowo, Adi Winanto

Universitas Kristen Satya Wacana  
luthprasandy1995@gmail.com

---

### Article History

received 8/7/2023

revised 24/7/2023

accepted 25/7/2023

---

### Abstract

*The creativity of students at the elementary school level that is not good is still a problem that needs to be solved. The type of research is classroom action research. This study consisted of pre-cycle and two cycles. Each cycle carried out the stages of action planning, action implementation, observation, and reflection. The subjects of this study were 21 students in fifth grade at 1<sup>st</sup> Ledok Salatiga Elementary School. Instruments used in data collection by observation sheets and creativity tests. Data analysis uses an interactive model consisting of data condensation, data presentation, and drawing conclusions. The indicator of this research is an increase in the average value of creativity of at least 85%. Implementation PjBL model includes project design activities, designing project completion steps, preparing schedules, project completion and monitoring, preparing reports and presentations, and evaluating projects. The results showed that the acquisition of a creativity score in pre-cycle was 41% (low category), creativity in cycle I obtained 61.5% (moderate category) and in cycle II increased creativity obtained 85% (high category). It can be concluded that the implementation of the PjBL model can increase the creativity of fifth grade students at 1<sup>st</sup> Ledok Salatiga Elementary School.*

**Keywords:** *creativity, Project-based Learning, elementary school*

### Abstrak

Kreativitas peserta didik di tingkat sekolah dasar yang kurang baik masih menjadi permasalahan yang perlu dipecahkan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kreativitas siswa melalui model *Project-based Learning* (PjBL). Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Penelitian ini terdiri dari pra siklus dan dua siklus. Setiap siklus dilakukan tahapan perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas V SD Negeri Ledok 1 Salatiga yang berjumlah 21 siswa. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data berupa lembar observasi dan tes kreativitas. Analisis data menggunakan model interaktif yang terdiri dari pemadatan data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Indikator dari penelitian ini adalah peningkatan nilai rata-rata kreativitas minimal 85%. Pembelajaran dengan model PjBL mencakup kegiatan mendesain proyek, perancangan langkah-langkah penyelesaian proyek, menyusun jadwal, penyelesaian proyek dan monitoring, menyusun laporan dan presentasi, dan mengevaluasi proyek. Hasil penelitian menunjukkan perolehan skor kreativitas pada pra siklus sebesar 41% (kategori rendah), kreativitas pada siklus I diperoleh 61,5% (kategori sedang) dan pada siklus II peningkatan kreativitas diperoleh 85% (kategori tinggi). Dapat disimpulkan bahwa penerapan model PjBL dapat meningkatkan kreativitas siswa kelas V SD Negeri Ledok 1 Salatiga.

**Kata kunci:** *Kreativitas, Project-based Learning, sekolah dasar*

---



## PENDAHULUAN

Era digital dan revolusi industry 4.0 mengutamakan otomatisasi serta digitalisasi di semua aspek manusia dalam kehidupan sehari-hari. Tantangan bagi dunia pendidikan adalah menciptakan pembelajaran yang mendorong kreatif dan produktif bagi peserta didik sejak dini (Gonzalez-Perez & Ramirez-Montoya, 2022; Yeh et al., 2019). Berkaitan dengan itu, peserta didik di sekolah dasar sebagai generasi milenial perlu memiliki keterampilan berpikir kreatif. Oleh karena itu, pendidikan berkualitas pada abad 21 menempatkan peserta didik untuk memiliki empat kompetensi dasar yaitu 4C (*Creativity, Critical Thinking, Communication and Collaboration*) (Agaoglu & Demir, 2020; Nurhaifa, et al., 2020; Yu et al., 2019).

Kreativitas merupakan kemampuan yang paling dibutuhkan oleh manusia untuk menghadapi tantangan di abad 21. Tanpa kreativitas, peserta didik hanya akan bekerja pada suatu tingkat kognitif yang sempit (Beetleston, 2013). Berpikir kreatif mencakup keterampilan merancang dan menyelesaikan masalah, melakukan perubahan dengan memperoleh sesuatu yang baru (Dere, 2019; Barron, 1982). Sesuatu yang baru bukan berarti harus sama sekali baru, tetapi dapat juga sebagai kombinasi dari unsur-unsur yang telah ada sebelumnya (Munandar, 1992). Berpikir kreatif melibatkan seperangkat atribut percaya diri untuk berprestasi dan keterampilan berpikir seperti imajinasi dan kelancaran berpikir (Fieldz & Bisschoff, 2018). Kreativitas terdiri dari empat indikator yaitu berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), berpikir orisinal (*originality*) dan berpikir memerinci (*elaboration*) (Moma, 2016).

Berdasarkan hasil observasi guru ketika pembelajaran di SD Negeri Ledok 1 Salatiga menunjukkan bahwa peserta didik kelas V sebenarnya mempunyai ide kreatif namun terkadang masih kesulitan dalam mengekspresikannya. Sebagian besar peserta didik yang belum mampu menyalurkan kreativitas mereka dalam membuat suatu produk hasil pembelajaran. Oleh karena itu, guru perlu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menuangkan ide dan gagasan baru dalam sebuah proyek (Lu et al., 2022; Mursid et al., 2022).

Kreativitas peserta didik tidak dibatasi pada secara alamiah, tetapi bisa ditingkatkan melalui penerapan pembelajaran yang efektif. Kreativitas peserta didik dipengaruhi oleh interaksi dengan lingkungannya (Buzan, 2012). Pembelajaran di kelas perlu didesain melibatkan partisipasi peserta didik untuk bertanya dan memecahkan masalah melalui ide kreatif. Berbagai metode pengajaran telah diusulkan untuk meningkatkan kemampuan kreativitas siswa dalam menciptakan produk atau karya.

Salah satu metode pengajaran yang diyakini dapat meningkatkan kemampuan kreativitas dan berpikir kreatif siswa dalam merancang dan membuat suatu proyek adalah *Project-based Learning* (PjBL). PjBL adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan pendidik untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek (Wena, 2018). PjBL sebagai model pembelajaran inovatif yang menantang dan membantu peserta didik merancang, menyelesaikan masalah, dan melakukan investigasi. Peserta didik diberi kesempatan untuk merefleksikan ide mereka dan membuat keputusan yang berpengaruh pada hasil proyek dan proses belajar secara umum. Guru bertindak sebagai motivator dan fasilitator, sehingga peserta didik dapat bekerja secara mandiri. Proses belajar diakhiri dengan presentasi hasil akhir produk (Al-Tabany, 2014). PjBL sebagai alternatif pembelajaran yang dapat menghubungkan muatan akademik dengan konteks dunia nyata melalui keterlibatan aktif peserta didik pada proyek dalam kegiatan pembelajaran (Chen & Yang, 2019; Johnson, 2009).

Model PjBL dipandang sesuai untuk pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk berpikir kreatif. Penelitian terdahulu menunjukkan keefektifan model PjBL dalam meningkatkan kreativitas pada peserta didik (Undari et al., 2023; Rajagukguk, 2023; Rizkianidaa et al., 2023; Setiawan et al., 2020). Berbeda dengan penelitian terdahulu yang berorientasi pada hasil belajar, penelitian ini secara khusus berfokus pada

peningkatan kreativitas peserta didik kelas V SD. Peningkatan kreativitas ini terutama terletak pada hal menuangkan ide dalam sebuah proyek yang diberikan untuk menjadi karya produk karena salah satu keunggulan model PjBL pada terciptanya suatu karya atau produk akhir hasil dari proses pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik. Berdasarkan masalah penelitian ini maka dirumuskan masalah penelitian yaitu "Apakah penerapan model PjBL dapat meningkatkan kreativitas peserta didik kelas V SD N Ledok 1 Kota Salatiga tahun ajaran 2022/2023?". Adapun tujuan penelitian ini yaitu meningkatkan kreativitas peserta didik kelas V SD N Ledok 1 Kota Salatiga tahun ajaran 2022/2023.

### METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian tindakan kelas. PTK adalah suatu pengamatan yang menerapkan tindakan di dalam kelas dengan menggunakan aturan sesuai dengan metodologi penelitian yang dilakukan dalam beberapa periode atau siklus (Maharani, 2014). Penelitian tindakan kelas ini dilakukan secara kolaboratif, yaitu kerja sama antara guru dan peneliti sehingga menawarkan peluang yang luas terhadap terciptanya karya tulis sambil mengajar para pakar yang lebih berbobot (Susilowati, 2018). Penelitian dilakukan dengan tahapan siklus yang setiap siklus terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Namun, menurut Kemmis dan McTaggart meringkasnya menjadi tiga tahap dalam setiap siklus, yaitu tahap perencanaan, pelaksanaan dan pengamatan, serta tahap refleksi (Arikunto, 2015).

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas V SD Negeri Ledok 1 tahun pelajaran 2022/2023 yang berjumlah 21 peserta didik. Peserta didik terdiri dari 11 laki-laki dan 10 perempuan. Data penelitian ini berupa hasil observasi penerapan model *Project-based Learning* dan data tes kreativitas peserta didik pada pembelajaran Tematik Tema 9 Subtema 1 Pembelajaran 1, 2, dan 3. Teknik pengumpulan data terdiri dari observasi dan tes. Observasi dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan penerapan model pembelajaran PjBL. Tes kreativitas dilakukan untuk menilai kreativitas peserta didik dalam menghasilkan produk pembelajaran, terdiri dari empat indikator yaitu berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), berpikir orisinal (*originality*) dan berpikir memerinci (*elaboration*).

Uji kredibilitas data penelitian ini menggunakan teknik triangulasi. Triangulasi adalah cara menguji validitas data dengan mengumpulkan data dari sumber atau teknik yang berbeda (Liang & Irawan, 2023). Adapun triangulasi yang digunakan adalah teknik triangulasi sumber dan teknik. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model interaktif, terdiri dari kondensasi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan (Miles et al., 2014). Aspek yang dapat diukur dalam indikator kinerja penelitian ini adalah penerapan langkah-langkah atau sintaks dari model *Project-based Learning*, respon peserta didik terhadap model *Project-based Learning*, dan peningkatan kreativitas peserta didik setelah penerapan model *Project-based Learning* dengan presentase yang ditargetkan adalah sebesar 85%.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pada pembelajaran yang dilaksanakan di kelas V SD Negeri Ledok 1 Kota Salatiga. Pembelajaran menerapkan sintaks model PjBL mengacu pada Utami et al. (2018). Langkah-langkah penerapan model PjBL terdiri dari: 1) mendesain proyek peta konsep, guru menginformasikan kepada peserta didik bahwa dalam pertemuan kali ini akan dilaksanakan pembuatan proyek pada saat pembelajaran; 2) perancangan langkah-langkah penyelesaian proyek peta konsep, guru memberikan penjelasan mengenai peta konsep yang baik dan tema benda-benda disekitar kita tema 9; 3) menyusun jadwal, guru mengingatkan waktu yang diperlukan dalam pembuatan peta

konsep adalah 45 menit; 4) penyelesaian proyek peta konsep dan monitoring, guru memberikan LKPD setiap kelompok untuk membuat rancangan proyek; 5) menyusun laporan dan presentasi, peserta didik dibimbing untuk mempresentasikan proyeknya di depan teman-teman kelasnya; 6) mengevaluasi proyek peta konsep, guru memberikan penjelasan bersama peserta didik untuk membuat kesimpulan pada pembelajaran yang sudah dipelajari.

Proyek yang dilakukan di penelitian ini yaitu pembuatan video iklan melalui gadget yang disediakan di sekolah dan pembuatan poster melalui website canva menggunakan laptop yang difasilitasi dari pihak sekolah pada pembelajaran Tema 9 benda-benda disekitar kita pembelajaran 2 dan 3.

Proses pembelajaran di kelas V SD N Ledok 1 Salatiga diobservasi menggunakan instrumen lembar observasi. Hasil observasi pelaksanaan model PjBL pada prasiklus, siklus 1, dan siklus 2 disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Observasi Pelaksanaan Penerapan Model *Project-based Learning***

| Tahapan Penerapan Model PjBL                    | Prasiklus |           | Siklus 1  |           | Siklus 2    |              |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|--------------|
|   | G (%)     | S (%)     | G (%)     | S (%)     | G (%)       | S (%)        |
| Mendesain Proyek                                | 50        | 25        | 75        | 62,5      | 100         | 100          |
| Perancangan Langkah-langkah penyelesaian proyek | 50        | 50        | 75        | 62,5      | 87,5        | 87,5         |
| Menyusun Jadwal                                 | 25        | 25        | 62,5      | 50        | 87,5        | 100          |
| Penyelesaian Proyek dan Monitoring              | 50        | 50        | 62,5      | 62,5      | 87,5        | 75           |
| Menyusun laporan dan presentasi                 | 50        | 50        | 62,5      | 62,5      | 87,5        | 75           |
| Mengevaluasi Proyek                             | 50        | 50        | 62,5      | 62,5      | 87,5        | 87,5         |
| <b>Rata-rata</b>                                | <b>45</b> | <b>41</b> | <b>64</b> | <b>60</b> | <b>87,5</b> | <b>87,45</b> |

Keterangan : G = guru

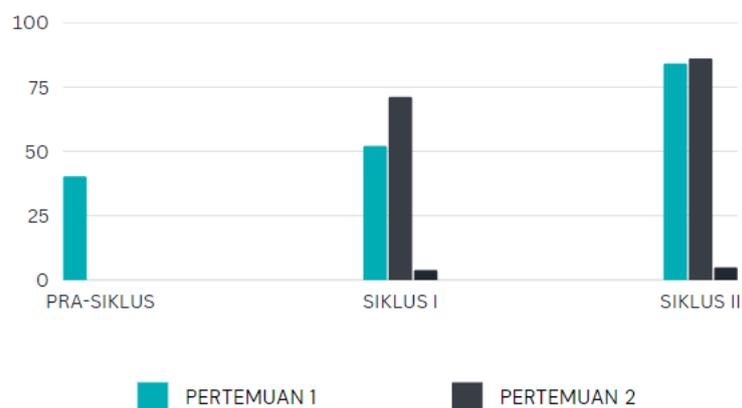
S = Siswa

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa proses pembelajaran dari prasiklus sampai siklus 2 mengalami peningkatan keterlaksanaan model PjBL. Hasil pengamatan terhadap guru pada prasiklus ke siklus 1 mengalami kenaikan 21% dan pada siklus ke 1 dan ke 2 mengalami kenaikan 23,5% dengan prosentase 87,5 dan sudah mencapai indikator keberhasilan yang sebelumnya ditetapkan 85%. dan pengamatan terhadap peserta didik dari prasiklus ke siklus 1 mengalami kenaikan 19% dan dari siklus 1 ke 2 mengalami kenaikan sebesar 25,75% dengan prosentase 87,45 dan sudah mencapai indikator keberhasilan yang sebelumnya ditetapkan yaitu 85%.

Sementara itu, pengukuran kreativitas peserta didik kelas V SD N Ledok 1 Salatiga dengan mengacu indikator berpikir lancar (fluency), berpikir luwes (flexibility), berpikir orisinal (originality) dan berpikir memerinci (elaboration). Hasil pengukuran kreativitas peserta didik kelas V SD N 1 Ledok Salatiga disajikan pada Tabel 2. Presentasi tabel 2 disajikan dalam bentuk grafik perolehan kreativitas peserta didik kelas V SD Negeri Ledok 1 Salatiga.

**Tabel 2. Hasil Peningkatan Kreativitas Peserta Didik pada Tahapan Siklus**

| Nilai            | Prasiklus       | Siklus 1        |                 | Siklus 2        |                 |
|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                  | Pertemuan 1 (%) | Pertemuan 1 (%) | Pertemuan 2 (%) | Pertemuan 1 (%) | Pertemuan 2 (%) |
| Nilai Tertinggi  | 50              | 72              | 76              | 87              | 90              |
| Nilai Terendah   | 30              | 45              | 65              | 80              | 85              |
| Rata-rata        | 40              | 52              | 71              | 84              | 86              |
| <b>Rata-rata</b> | <b>40</b>       | <b>61,50</b>    |                 | <b>85,00</b>    |                 |



**Gambar 1. Perolehan Skor Kreativitas Peserta Didik**

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa hasil kreativitas peserta didik mengalami peningkatan dari mulai prasiklus ke siklus 1 ke siklus 2. Presentase kreativitas peserta didik pada prasiklus ke siklus 1 mengalami kenaikan sebesar 21,5% dan pada siklus 1 ke siklus 2 mengalami kenaikan sebesar 23,50. Dengan demikian, pengukuran pada seluruh aspek kreativitas diperoleh rerata kreativitas pada siklus dua mencapai indikator kinerja penelitian, yaitu 85%. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian terdahulu (Hanif et al., 2019; Lestari et al., 2018). Penerapan model pembelajaran *Project-based Learning* dapat meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan memecahkan masalah, peserta didik lebih aktif, melatih untuk berkolaborasi, meningkatkan keterampilan peserta didik dalam mengolah sumber, memberikan pengalaman bagi peserta didik mengenai pembelajaran dan praktik dalam mengorganisasikan proyek, melibatkan peserta didik untuk belajar, dan membuat suasana belajar menjadi menyenangkan (Sari & Angreni, 2018).

Penerapan model PjBL di kelas V SD N 1 Ledok Salatiga mengalami beberapa kendala. Kendala yang ditemukan dalam proses pembelajaran antara lain: 1) guru belum menjelaskan beberapa waktu yang diperlukan untuk mengerjakan proyek secara medetail; 2) guru belum memfasilitasi peserta didik untuk melakukan presentasi; 3) guru belum memberikan umpan balik dan kesimpulan di akhir pembelajaran; 4) peserta didik tidak aktif untuk mendengarkan guru saat guru sedang menjelaskan pada proses pembelajaran; 5) peserta didik jarang mencatat hal-hal penting yang disampaikan guru; 6) peserta didik belum maksimal saat melakukan presentasi; 7) peserta didik belum membagi tugas untuk presentasi kelompok. Masalah yang ditemukan tersebut diminimalisasi dengan cara seperti: 1) guru memberikan waktu minimal 45 menit untuk pengerjaan proyek; 2) guru memberikan fasilitas berupa beberapa alat atau produk tambahan seperti lcs proyektor dan laptop untuk mempresentasikan hasil proyek peserta didik; 3) guru memberikan umpan balik dan kesimpulan mengenai proyek; 4) guru menastikan peserta didik duduk ditempatnya masing-masing dan tidak mengobrol dengan teman; 5) guru memastikan peserta didik mencatat hal-hal penitng yang dijelaskan guru; 6) guru memberikan contoh cara untuk presentasi yang baik dan benar; dan 7) guru menyuruh peserta didik untuk bergantian saat presentasi dengan teman sekelompoknya.

Temuan penelitian penerapan model PjBL pada siswa kelas V SD N Ledok 1 Salatiga yaitu meningkatnya aktivitas hubungan sosial, meningkatkan keahlian berkomunikasi, mengembangkan motivasi belajar peserta didik dan membuat suasana belajar menjadi menyenangkan. Beberapa rasionalisasi kreativitas peserta didik dapat meningkat melalui penerapan model PjBL antara lain: 1) pada langkah penentuan pertanyaan mendasar, guru menyampaikan pertanyaan esensial dan menentukan topik

yang sesuai dengan realitas dunia; 2) pada langkah mendesain perencanaan proyek, membuat perencanaan secara kolaboratif antara guru dan peserta didik; 3) pada langkah menyusun jadwal, guru membuat deadline dan membimbing peserta didik; 4) pada langkah memonitor peserta didik dan kemajuan proyek, guru memonitor aktivitas peserta didik; 5) pada langkah menguji hasil, guru memberi umpan balik tentang pemahaman yang sudah dicapai peserta didik; dan 6) pada langkah mengevaluasi pengalaman, guru merefleksi aktivitas hasil proyek (Utaami et al., 2018). Temuan penelitian ini sesuai dengan hasil meta analisis implementasi model PjBL dilaporkan sangat berpengaruh dalam meningkatkan kreativitas dan hasil belajar peserta didik di Sekolah Dasar (Christian, 2021). Selain itu, hasil penelitian sesuai dengan penelitian Rizkasari et al. (2012) yang melaporkan bahwa penerapan model PjBL juga terbukti tidak hanya meningkatkan kreativitas, melainkan hasil belajar peserta didik secara keseluruhan.

### SIMPULAN

Penerapan model *Project-based Learning* dapat meningkatkan kreativitas siswa kelas V SDN Ledok 1 Tahun Ajaran 2022/2023. Persentase pada prasiklus sebesar 41% rata-rata siklus I memperoleh persentase sebesar 61%, siklus II sebesar 85%. Pada prasiklus ke siklus II terjadi peningkatan sebesar 43%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model PjBL dapat meningkatkan kreativitas peserta didik pembelajaran tematik Tema 9 benda-benda disekitar kita pada peserta didik kelas V SD Negeri Ledok 1 Salatiga tahun ajaran 2022/2023.

Penelitian ini merekomendasikan model PjBL sebagai alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan kreativitas peserta didik. Persiapan mengajar menjadi langkah penting untuk keberhasilan penerapan model PjBL. Oleh karena itu, guru diharapkan dapat menyusun perangkat pembelajaran yang memfasilitasi tahapan model PjBL dengan memperhatikan waktu yang tersedia secara efektif dan efisien.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agaoglu, O., & Demir, M. (2020). The integration of 21st century skills into education: an evaluation based on an activity example. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 7(3), 105-114.
- Al-Tabany, T. I. B. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum 2013 (Kurikulum Tematik Integratif/ TKI)*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2015). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Barron, R. (1982). *An Introduction to Philosophy of Education*. Methuen.
- Beetlestone, F. (2013). *Creative Learning, Strategi Pembelajaran untuk Melesatkan Kreativitas Siswa*. Bandung: Penerbit Nusa Media.
- Chen, C. H. & Yang, Y. C. (2019). Revisiting the Effects of *Project-based Learning* on students' academic achievement: A meta-analysis investigating moderators. *Educational Research Review*. 26, 71-81.
- Christian, Y. A. (2021). Meta Analisis Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 2271-2278.
- Dere, Z. (2019). Investigating the Creativity of Children in Early Childhood Education Institutions. *Universal Journal of Educational Research*. 7 (3), 652-658.
- Fields, Z., & Bisschoff, C. A. (2014). Developing and assessing a tool to measure the creativity of university students. *Journal of Social Sciences*, 38(1), 23-31.

- Gonzalez-Perez, L. I., & Ramírez-Montoya, M. S. (2022). Components of Education 4.0 in 21st century skills frameworks: systematic review. *Sustainability*, 14(3), 1493.
- Hanif, S., Wijaya, A. F. C., & Winarno, N. (2019). Enhancing Students' Creativity through STEM *Project-based Learning*. *Journal of science Learning*, 2(2), 50-57.
- Johnson, E. B. (2009). *Contextual Teaching and Learning*. Edisi terjemahan oleh A. Chaedar Alwasilah. Bandung: Mizan Learner Centre.
- Lestari, T. P., Sarwi, S., & Sumarti, S. S. (2018). STEM-based *Project-based Learning* model to increase science process and creative thinking skills of 5th grade. *Journal of primary education*, 7(1), 18-24.
- Liang, M., & Irawan, M. D. (2023). Analisis Aplikasi Sikar dengan Metode Triangulasi Pengelolaan Surat Masuk dan Keluar. *Blend Sains Jurnal Teknik*, 1(4), 267-276.
- Lu, S. Y., Lo, C. C., & Syu, J. Y. (2022). *Project-based Learning* oriented STEAM: The case of micro-bit paper-cutting lamp. *International Journal of Technology and Design Education*, 32(5), 2553-257.
- Maharani, E. (2014). *Panduan Sukses Menulis Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Parasmu.
- Moma, L. (2016). Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Untuk Siswa Smp. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(1), 27-41.
- Mursid, R., Saragih, A. H., & Hartono, R. (2022). The Effect of the Blended *Project-based Learning* Model and Creative Thinking Ability on Engineering Students' Learning Outcomes. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 10(1), 218-235.
- Munandar, U. (1992). *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*. Jakarta: Gramedia.
- Nurhaifa, I., Hamdu, G., & Suryana, Y. (2020). Rubrik Penilaian Kinerja pada Pembelajaran STEM Berbasis Keterampilan 4C. *Indonesian Journal of Primary Education*, 4 (1), 101-110.
- Rizkasari, E., Rahman, I. H., & Aji, P. T. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kreativitas Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 14514-14520.
- Sari, R. T., & Angreni, S. (2018). Penerapan model pembelajaran project based learning (PjBL) upaya peningkatan kreativitas mahasiswa. *Jurnal Varidika*, 30(1), 79-83.
- Susilowati, D. (2018). Penelitian Tindakan Kelas (PTK) Solusi Alternatif Problematika Pembelajaran. *Edunomika*. 2 (1), 36-46. Diunduh 27 November 2021.
- Utami, T., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran *Project-based Learning* (PJBL) untuk Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas 3 SD, *Jurnal Mitra Pendidikan*, 2(6), 541-552.
- Wena, M. (2018). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Yu, T. X., Mohammad, W. M. R. W., & Ruzanna, M. (2019). Integration of 21st century learning skills (4C elements) in interventions to improve english writing skill among 3K class students. *International Journal of Contemporary Education*, 2(2), 100.
- Yeh, Y. C., Chang, H. L., & Chen, S. Y. (2019). Mindful learning: A mediator of mastery experience during digital creativity game-based learning among elementary school students. *Computers & Education*, 132, 63-75.